

2022年3月

**「宇宙を教育に利用するためのワークショップ」
(SEEC2022)
参加報告書**

岡山県立倉敷鷺羽高等学校

山村 寿彦

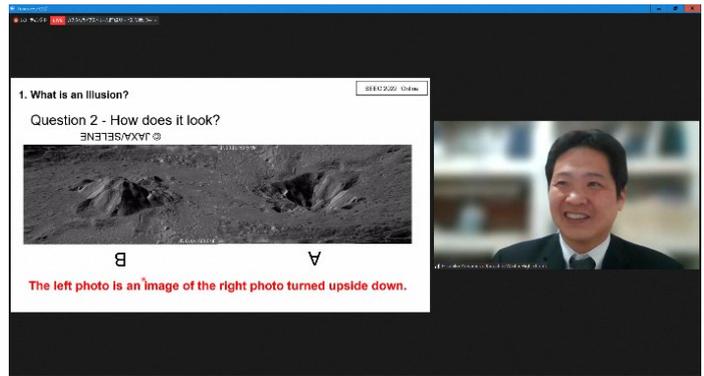
※所属はSEEC2022参加時点

「宇宙を教育に利用するためのワークショップ」(SEEC2022)参加報告書提出票

| | | |
|---------------------|----|---|
| 学校名 | | 岡山県立倉敷鷺羽高等学校 |
| 氏名 | | 山村 寿彦 |
| DATE AM/PM ※現地時間 | | 参加したセッション・ツアー |
| 2/3 (木) | AM | 7:30 A Must for All New VIRTUAL SEEC Attendees 8:00-9:30 Opening Keynote(Virtual/Hybrid) You Never Know Who You Will Inspire : A Candid Discussion with STS-129 Mission Specialists |
| | PM | 1:45-3:15 Feel the Spirits of JAXA Space Education Center ※JAXAセッションで発表 7:30-9:00 Exploring the Night Sky with McDonald Observatory |
| 2/4 (金) | AM | 8:30-9:00 Friday Keynote(Virtual/Hybrid) Launching the Next Generation of Lunar Explorers 9:30-11:00 Virtual Tour-Friday- Kennedy Space Center |
| | PM | 1:15-2:00 Let's Do Fold Dying!: Surface Tension and Capillary Action 3:15-4:45 NASA Science: Exploring NASA Science Missions |
| 2/5 (土) | AM | 10:00-11:00 Virtual Tour-Saturday: Blue Origin's Blue Moon Lander |
| | PM | 1:45-3:15 Feel the Spirits of JAXA Space Education Center ※JAXAセッションで発表 3:30-4:30 Saturday Closing Keynote « Building a Road to Space »(Virtual/Hybrid) Audrey Powers, Vice President, New Shepard Mission and Flight Operations, Blue Origin |
| 備考 | | ※オンデマンドによる視聴 <ul style="list-style-type: none"> ・Let's Think of Safe Ways to Land on the Planet: Flying Seeds! ・Seeing the Birth of the Universe ・Virtual Tour- Falcon 9 and Shuttle Carrier ・Spacey Spicy: Chiles in Space ・Celestial Light: Interpreting Electromagnetic Emission Spectra |

(1) 自身の発表内容に関する所見

私が応募したきっかけは、2年前にSEECに参加されている藤田先生と実験教室をしていたことに始まる。藤田先生がヒューストンに行かれたことは知っていた。私にとって憧れであったが、遠くのことであった。2021年7月上旬に応募があることを知り、とりあえず応募してみた。内容については、二つを考えていたが、実際に実験教室などで回数をこなしている「錯覚の世界」で発表を考えて応募した。採用されてから、JAXA宇宙教育センターの方々との内容の本格的な



作成作業にはいった。いま思い返すと、錯覚をつかったテーマということだけが決まっていて、内容については、初期の内容は、ほとんど原型をとどめていない。10月の調整会議までにメールを通じて多くの議論をしていただいたおかげで、オンラインでの調整会議で大枠ができたので少しほっとしたのを感じている。その後、JAXAのページに掲載されている過去の発表を参考にして改良を重ねたり、紙工作の精度を高めるために何度も試行錯誤を繰り返しながら型紙の作成をしたりした。また、英語がうまく伝わらないことも考えて、説明がなくても見てわかるように心掛けた。11月の末に英訳されたものが届いたので検討する。英語による学会発表や現地での授業の経験はあるが、届いた英語の半分くらいがわからなかった。恥ずかしい話ではあるが、自分がこれまで「通じればいいや」と使っていた英語の言いまわしと全く違っていた。そこで、練習をしながら、自分の表現に変えていった部分もある。12月の調整会議に向けて準備を進めていた矢先に、ヒューストンに行けないことが決定し、急遽、ハイブリッド版とオンライン版を作成することになった。SEECの雰囲気などもわからない中での準備は難しかったが、12月の調整会議には何とか「かたち」になった。12月の調整会議は相模原キャンパスで行われ、私も現地で参加できた。その後も、発表に向けてブラッシュアップの作業を進めていった。とくに工作を紹介する部分は、現地でするのは違い、映像と言葉だけで伝えなければならないため、何度も動画を取り直しては確認をしていただいた。更に英語の発音練習については、何度か英語の先生にお世話になったり、パワーポイントの字幕機能をつかって、一つ一つの単語のアクセントと発音を確認したりした。1月に完全オンライン参加がきまり、私は自宅からの発表となった。一人でやることの不安はあったが、JAXA宇宙教育センターのみなさまや、オンラインでSEECに参加された藤田・小島両先生ともオンラインで練習をすることができた。そして、これまで準備してきたものを信じてやるだけだと思った。SEEC本番、オンラインでの英語の聞き取りは想像以上に難しく、チームとして参加した皆さまのバックアップのおかげで発表できたと思っている。会場の声やチャットの反応から自分の発表内容が伝わり、内容の面白さを伝えることができたと感じた。とても楽しい時間を過ごすことができた。

(2) 参加したセッションやツアーについて、それぞれに関する感想及び教育現場への活用等に関する所見

オンラインということもあって、発表されていることをリアルタイムで聞き取るのは難しかった。しかし、相手が何を伝えようとしているのかは大体わかった。興味のあるセッションに関してオンデマンドで何度も見直すことができたのは幸運であった。各セッション・ツアーの内容はよく練られていて、興味関心をそそるようなものが非常に多かった。アメリカはSTEM (STEAM) 教育の発祥の地であることから、多くの発表がそこに帰着していたように思う。それは、来年度から高校でも導入される新学習指導要領の理念ともマッチしている。いろいろな取り組みやワークシートがとても参考になった。授業への改善を中心に、様々な機関との連携活動を企画するうえで非常に役立つものであった。印象に残っているものを下に挙げる。

- Exploring the Night Sky with McDonald Observatory

このセッションでは、星雲の様子などを、とてもきれいな3D画像で紹介されていた。本校の生徒にも見せてあげたいと思った。

- NASA Science: Exploring NASA Science Missions

拡大する宇宙と銀河から届く波長の変化についてNASAのデータを分析し、結論を導き出す授業について紹介されていた。すべてを一人でするのではなく、Project Manager・Data Manager・Chief Engineer・Communications Manager・Extra Positionの役割をはっきりさせて生徒に実施させる工夫が参考になった。

・Spacey Spicy: Chiles in Space

Fernando Riuz (Oakland Colegio Campestre) を中心とした教師グループの発表。宇宙にもっていった唐辛子を教材にして、さまざまなデータを生徒が分析して比較することによって、生徒が宇宙研究の一部を体験できるようになっていた。最後に、宇宙にもっていくのに適した植物を考えることができたようになっていた。

(3) SEECに参加した他の教育関係者との交流（意見交換、情報提供等）の内容



今回の発表により、Soi Chang Powell、Fernando Riuz、Diane Phillips らとフェイスブックの中で友達になることができた。とくに、Fernando Riuz (Oakland Colegio Campestre) さんは、私の SEEC での発表をもとにして早速ワークショップを実行して写真を送ってくださった。また、これまで日本から SEEC に参加した先生方（藤田学 小島章子 窪田美紀 宝多卓男 楊彬 廣本美穂）とも友達となることができ、オンラインではあるが、いろいろな話ができるようになった。今後とも、様々な場面での交流ができるようにしていきたいと考えている。

(4) SEEC参加によって得られた成果及び今後の活用方針

今回、いろいろと制限がある中での活動になったが、楽しいことは万国共通、言葉が上手くなくても、楽しいことは必ず通じることを改めて実感した。また、(3) で述べたように、たくさんの人たちと知り合いになり、連絡を取るようになった。それぞれの方が高いレベルで色々なことに取り組んでおられることも知った。SEEC 以外でも、いろいろと相談をしながら科学教育の発展のために協力しあえるのではないかと考えている。

今後の活動方針は、授業への反映を通じて生徒と更に発展させていくこと、総合教育センター講座、地域の実験教室、学会での発表を通じて輪を広げていくことであると考えている。



(5) その他（今後改善した方がよい点など）

今回、SEEC 派遣プログラムに参加して、全く不満はなかった。JAXA 宇宙教育センターの方々におかれましては、刻一刻と変化する状況の中で、最大限のバックアップをしていただきました。特に事務局とは200回以上のメールやりとりの中で意見交換をしながら進めさせていただきました。採用が決まって5カ月の間、この歳で自分の成長を実感することができました。チャンスがあれば現地で発表を行い、より多くのものを吸収したいと強く思っています。最後に、本プログラム参加への機会を与えてくださった方々に感謝申し上げます。

